

ПЕРЕВОД СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА С ТРАДИЦИОННОГО НА ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Н.К. Шестакович, В.С. Филипенко, Ю.О. Тихоновская

Полесский государственный университет,

nata_pinsk@tut.by, filipenko_vs@mail.ru, tichonovskaya_u@mail.ru

Во многих странах мира отмечено возрастание роли экологических аспектов мирового товарооборота с участием органической продукции, условием производства которой является обязательное ведение органического сельского хозяйства.

Термин «Organic Food» означает, что продукты произведены в соответствии с нормативами «Общеввропейского соглашения по экологически чистому производству сельскохозяйственной продукции» № 2092/91 от 24 июня 1991 г.

Для присвоения конечному продукту статуса «экологически чистый» контролирующие органы инспектируют весь путь от поля до прилавка — сельскохозяйственные угодья и агротехнические приемы, методы переработки, рецептуры и технологию производства на промышленных предприятиях, упаковку и т. д. Категорию данных продуктов определяют три параметра: экологически чистое сырье, экологически чистые ингредиенты и экологически чистый технологический процесс. При этом выдвигается ряд требований, касающихся технологии и условий ведения сельскохозяйственного производства, среди них выделяют: требования к территории, ограничения по использованию органических удобрений, требования к питанию растений на основе баланса питательных веществ.

Требования к территории содержат следующие положения:

- эколого–биологический севооборот должен быть отделен от традиционного на расстояние не ближе 30–50 м и полностью механизирован;
- исключается передвижение любой сельскохозяйственной техники, груженной синтетическими химическими материалами и удобрениями;
- участок поля должен быть выровненным, без склона, а также окружен лесом или лесополосой, гарантирующей, что на него не будет воздействовать водная и ветровая эрозия, в том числе со стороны традиционно возделываемого поля;

– подобранные поля должны находиться от автомобильных магистральных дорог и транспортных путей на расстоянии не ближе 200–300 м.

В отношении внесения удобрений также существует ряд обязательных условий, одним из первых среди них является запрет на использование в процессе производства сельскохозяйственной продукции синтезированных минеральных удобрений, химических средств защиты растений, регуляторов роста, генетически модифицированных организмов (ГМО).

Приоритетным, в данном направлении, должно стать обеспечение питанием, в первую очередь, макро- и микроорганизмов, присутствующих в почве, посредством которых и высвобождаются элементы питания для сельскохозяйственных культур.

Не менее важным является и использование зеленых удобрений в качестве промежуточных культур и сидератов между основными культурами, поскольку в таком случае они выступают в качестве фитосанитаров, затеняют почву и подавляют сорняки, препятствуют водной, ветровой эрозии, усиливают биологическую активность почвы, улучшают ее структуру.

Кроме того, технология с использованием промежуточных посевов, не занимая самостоятельного поля, дает 10–15 т/га дешевой зеленой массы поздней осенью и 15–20 т/га остатков на зеленое удобрение. В то же время, использование всей зеленой массы промежуточной культуры на зеленое удобрение эффективнее с применением измельченной соломы.

Немаловажным вопросом является соблюдение выдвигаемых требований к питанию растений на основе баланса питательных веществ. Так, выполнение следующих положений обеспечит оптимальные условия для органического производства сельскохозяйственных культур.

Величина РН земли должна составлять 5,8–6,2, содержание гумуса должно быть не ниже 2,0–2,5%, а подвижных фосфора и калия – 250–300 мг/кг на суглинистых и 200–250 мг/кг на супесчаных почвах.

Наиболее важным элементом питания растений является азот. На пашне верхний слой почвы содержит 60–90 т гумуса на 1 га, что равняется 3000–6000 кг N на гектар. При хорошей температуре и условиях влажности почвы органически азот вместе с другими питательными веществами, такими как фосфор, сера и другие могут быть доступными для растений за счет минерализации.

В состав гумуса входит органический углерод (C) и азота (N), их соотношение и определяет качество гумуса. Соотношение C и N в почве варьирует в пределах 10–12:1, однако данная величина динамичная и соответственно она может меняться со временем, так, к примеру, для повышения доли углерода на 1 % необходимо 40–60 лет.

Более 95% азота содержится в органическом веществе и только 1–3% становится доступным благодаря ежегодной минерализации. Максимально допустимое количество остатка азота в почве – 60 кг/га в год, критический уровень содержания азота в вымываемых водах равен концентрации 50 мг нитрата на литр.

Повышение содержания азота в почве может достигаться за счет:

- биологической фиксации атмосферного азота в почве, способности к симбиотической азотфиксации у разных бобовых. Так, люцерна фиксирует азот в количестве 200–500 кг/га, клевер 150–300 кг/га, люпин многолетний – 250–400, люпин однолетний – 150–200, донник белый 200–300, однолетние бобовые (горох, вика, соя и др.) до 150 кг/га;

- нитрогенизации семян бобовых культур, которая способствует количеству фиксируемого биологического азота;

- селекции и выращивание новых сортов с высокой азотофиксирующей способностью;

- изменения доли бобовых трав в структуре бобово-злаковых севооборотов.

Крайне важно контролировать фиксацию и вынос азота из почвы, для обеспечения, соответствующего потребностям растений, уровня содержания питательных элементов в почве. Баланс азота в севообороте можно определять с использованием программного средства ОСХЗЦ [2]. Данный программный продукт учитывает исходное содержание азота в почве и его количество после получения и уборки урожая сельскохозяйственных культур. В случае, когда в результате расчетов получено отрицательное сальдо баланса азота, возникает необходимость восполнения сформировавшегося дефицита, в то время как сбалансированное сальдо (+/– 20 кг азота на гектар) является хорошим показателем.

Минеральный азот (NO_3 –нитрат и NH_4 –аммиак) в навозе доступны растениям напрямую, органический азот доступен только после минерализации в течение нескольких лет. Чем выше доля аммиака от общего количества азота и выше соотношение N:C, тем выше ежегодный эффект. В результате расчетов, полученных в вышеназванном программном средстве, была получена следующая схема (таблица) перехода к органическому производству ягодных культур.

Таблица – Примерная схема перехода к органическому земледелию, обеспечивающая положительное сальдо баланса азота

№ поля	Культура
1	Зерновые, промежуточные культуры на корм и зеленое удобрение в четырехпольном севообороте
2	Бобово-злаковые травосмеси 1 года пользования
3	Бобово-злаковые травосмеси 2 года пользования
4	Ягодные кустарники

Расчеты определения баланса азота в схеме предлагаемого севооборота свидетельствуют, что на подготовительном этапе перехода к органическому земледелию имеется дефицит азота в объеме 50 кг на гектар. Однако использование бобово-злаковых травостоев с удельным весом бобовых 15 и 30% в переходный период к органическому производству обеспечивают положительный баланс по азоту, соответственно 21 и 58 кг на гектар, что свидетельствует о выполнении требований по азоту для органического производства сельскохозяйственных культур.

Список использованных источников:

1. Переход от традиционного к биоорганическому земледелию в Республике Беларусь (методические рекомендации) / К. И. Довбан [и др.] ; под общ. ред. К. И. Довбана; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т природопользования. – Минск : Беларуская навука, 2015. – 89 с.

2. Стерн–Бахингер Карин. Органическое сельское хозяйство с замкнутым циклом питательных веществ. Руководство для фермеров и специалистов. В 4 т. Т 1 Руководство по управлению фермой / Карин Стерн–Бахингер – Мюнхенберг.: ZALF, – 2014. – 84 с.